Aus der Augenabteilung des Neuen Allgemeinen Krankenhauses
Hamburg-Eppendorf (Oberarzt Dr. Mannhardt).

Die praktische Bedeutung der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion für die Augenheilkunde.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Oskar Elchlepp

Assistent an der Augenabteilung des Neuen Allgem. Krankenhauses
Hamburg-Eppendorf.

ACAD. LIBRARY BIBL.

LEIPZIG.
Druck von Emil Lehmann
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät zu Leipzig. 28. Februar 1910.

Referent: Herr Geh. Med. Prof. Dr. Sattler.

Meinen Eltern
in Dankbarkeit.

Durch bereits sehr zahlreiche Nachuntersuchungen hat sich ergeben, daß die Wassermann-Neisser-Brucksche Reaktion (W. R.) in hohem Maße berufen ist, die Diagnose einer luetischen Erkrankung zu sichern. Die Untersuchungen über das Vorkommen der W. R. in den einzelnen Stadien der Lues haben etwa zu den folgenden Resultaten geführt:

Eine positive Reaktion vor Auftreten des Primäraffektes ist sehr selten, doch wurde sie von Lesser auch festgestellt.

Der Prozentsatz positiver Reaktionen beträgt bei Lues I 55,0—71,0 %, bei Lues II 90,0—97,0 %, bei Lues III mit manifesten Symptomen 80,0—90,0 %, ohne manifeste Symptome 30,0—50,0 %, bei Lues hereditaria 80,0—100,0 % (Lesser, Jesionek und Meirowsky, Merz, Reinhart). Ueber das Vorkommen einer positiven Reaktion bei Lues hereditaria in 2. Descendenz liegen bisher sehr wenig Untersuchungen vor, doch fand Linser in einer kleineren Reihe von Fällen in ca. 20 % positive Resultate. Angeführt sei hier auch das Vorkommen positiver Reaktion bei Tabes, Paralysis progressiva und bei Lues cerebro-spinalis.

Bei Tabes wurde im Blut in etwa 56,0—70,0 % positive Reaktion gefunden (Lesser, Plaut, Nonne). Plaut fand im Liquor spinalis ähnliche Resultate, Nonne behauptet dagegen auf Grund seiner seitherigen Untersuchungen, daß im

Liquor spinalis die Reaktion so gut wie immer bei Tabes fehlt. Bei Paralysis progressiva reagierten im Blut positiv etwa 100% (Lesser, Plaut, Nonne), im Liquor spinalis fanden Plaut, Nonne fast dasselbe Resultat.

Bei Lues cerebrospinalis fand sich eine positive Reaktion im Blut in annähernd 100% (Plaut, Nonne), im Liquor spinalis in annähernd 0%.

Die W. R. ist nicht spezifisch für Lues, weil sie auch bei anderweitigen Erkrankungen vorkommt. So wurde ein positiver Ausfall der Reaktion zwar nicht konstant, aber doch in einigen Fällen beobachtet bei Lepra (Hauck, Eliasberg), bei Framboesia (Hauck), bei Malaria, Beri-Beri, Filaria sanguinis (Böhm). Sicher ist auch, daß bei Scharlach die Reaktion positiv ausfallen kann. (Much u. Eichelberg, Zeißler, Holzmann, Reinhart, Bruck u. Cohn, Halberstädter, Müller und Reiche und andere). Doch wird übereinstimmend auch angegeben, daß 80—90 Tage post infectionem die positive Reaktion wieder geschwunden ist. In vereinzelten Fällen von Tuberkulose wurde ebenfalls eine positive Reaktion beobachtet. So fanden Elias, Neubauer, Porges, Salomon unter 25 Fällen von Tuberkulose 5 mal positive Reaktion, Michaelis unter 6 Fällen von Tuberkulose 1 mal positiven Ausfall. Fraenkel und Much fanden unter 18 Fällen 1 mal positiven Ausfall, die Sektion dieses Falles ergab keinen Anhalt für Lues. Zweimal wurden einwandfrei positive Resultate erzielt bei Lupus erythematosus disseminatus acutus (Reinhart, Hauck). Bei multipler Sklerose fanden Plaut, Nonne in einigen seltenen Fällen im Blut eine positive Reaktion, während der Liquor spinalis stets negativ reagierte. Man darf hierbei jedoch nicht außer acht lassen, daß eine klinisch diagnostizierte multiple Sklerose anatomisch nicht immer als eine solche

sich herausstellt; so hatte z. B. Sachs 2 mal bei multipler Sklerose positive Reaktion im Blut; die später vorgenommene Sektion ergab Lues cerebri. Erwähnt mag noch ein Fall von Tumor cerebri mit positiver Reaktion erwähnt werden (Nonne), wo die spätere Sektion einen Anhalt für Lues nicht ergab.

Aus den bisherigen Untersuchungen ergibt sich, daß zum Nachweiß einer stattgehabten luetischen Infection die Untersuchung des Blutes mittels der W. R. genügt, daß aber überall da, wo Verdacht auf eine organische Nervenkrankheit vorliegt, auch die Untersuchung des Liquor spinalis notwendig ist. Da gerade am Auge oft die Initialsymptome cerebraler und spinaler Nervenleiden festzustellen sind, wird auch der Ophthalmologe zur Basierrng einer exakten Diagnose in Zukunft der Untersuchung des Liquor spinalis mittels der W. R. nicht entraten können.

Auf die Technik der serologischen Untersuchung soll hier nicht eingegangen werden. Es mag nur bemerkt sein, daß der alleinstehende Ophthalmologe die Untersuchung kaum wird ausführen können. Bestrebungen, die Technik zu vereinfachen, sind mehrfnch unternommen worden. Ueber eine wesentliche Vereinfachung der Methode berichtet Jacobsthal. Ihm ist es angeblich gelungen, durch Untersuchung von Serum auf optischem Wege den Nachweis der Lues zu erbringen. Würde dieses Verfahren sich bewähren, so würde es angeblich jedem Arzt möglich sein, die serologische Untersuchung selber auszuführen.

Untersuchungen über quantitativen Ausfall der Reaktion haben bisher noch zu keinem positiven Resultat geführt, doch berichtet Zeissler aus dem Muchschen Laboratorium über Erfolg versprechende Ergebnisse.

Die Frage des Einflusses der specifischen Therapie auf die W. R. ist zur Zeit noch nicht geklärt. Sicher ist jedoch,

daß durch eine Hgkur die positive Reaktion in vielen Fällen in eine negative verwandelt werden kann. Leider ist dieser Umschlag der Reaktion nur oft ein vorübergehender (Lesser, Blaschko, Jesionek und Meirowsky). Pürckhauer sah auch nach Atoxyl, Reinhart nach Arsazetin sich die positive Reaktion in eine negative verwandeln.

Wie in den anderen Disciplinen der Medizin, so hat auch die W. R. in der Augenheilkunde Eingang gefunden. Vor Eingehen auf die anderweitigen Untersuchungen sei über die hier untersuchten Fälle berichtet.

Die serologischen Untersuchungen wurden im Institut für experimentelle Therapie (Oberarzt Dr. Much) des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf ausgeführt. Es wurden 60 einschlägige Fälle serologisch untersucht. Die Fälle verteilen sich:

Keratitis parenchymatosa bei nicht acquirierter Lues	17
Iritis bezw. Iridocyclitis	26
Chorioiditis	4
Neuritis optica	3
Neuritis retrobulbaris	2
Atrophia n. optici	2
Augenmuskellähmungen	2
Metastatisches Chorioidealcarcinom	1
Amotio Retinae nach Iridochorioiditis	1
Cataracta perinuclearis	2
	60

Von diesen 60 Fällen reagierten 30 positiv im Blut. Bei 19 Fällen war nach Anamnese und Befund klinisch die Diagnose Lues gestellt worden, nur 1 Fall von ihnen, eine Iritis, reagierte negativ.

Bei 35 Fällen mußte man nach Anamnese und Befund am Auge mit an Lues denken, 11 Fälle reagierten davon positiv.

Bei 6 Fällen kam Lues nicht in Betracht, 1 Fall reagierte positiv. Es handelte sich um eine doppelseitige Amotio retinae infolge doppelseitigen metastatischen Chorioidealcarcinoms bei Mammacarcinom. Die Frau kam zum Exitus; die Sektion ergab carcinomatöse Metastasen in Pleura, Niere und Wirbelsäule. Makroskopisch konnten bei der Sektion luetische Veränderungen nicht nachgewiesen werden.

Im einzelnen ist über die untersuchten Fälle zu sagen:

Von den 17 Fällen von Keratitis parenchymatosa bei nicht acquirierter Lues hatte 14 positive Reaktion. Unter den 3 negativ reagierenden Fällen kam einmal nach Anamnese wahrscheinlich Lues hereditaria in Betracht. Dieser Fall war spezifisch bereits vorbehandelt. Klinisch nachweisbare Tuberkulose bestand nicht. Diagnostische Tuberkulininjektion konnte hier aus äußeren Gründen leider nicht vorgonommen werden. In den beiden anderen Fällen war für Lues hereditara und acquisita kein Anhalt. Fall 1 war ein 51jähriger Mann; klinisch bestand keine nachweisbare Tuberkulose, nach subkutaner Injektion von Alt-Tuberkulin Koch erfolgte jedoch sehr deutliche Allgemeinreaktion. Fall 2 war eine Patientin, 34 Jahr alt, klinisch nachweisbare Tuberkulose bestand nicht; bis zu zu 5 mg. Alt-Tuberkulin Koch erfolgte keinerlei Reaktion. Aetiologie blieb unklar.

Unter den 13 positiv reagierenden Fällen stand nach Anamnese und Befund die Diagaose Lues hereditaria 7mal sicher, 2mal war sie zweifelhaft.

Bei 9 der positiven Fälle wurden diagnostische Injektionen mit Alt-Tuberkulin Koch vorgenommen. Eine negative Reaktion wurde angenommen, wenn nach 5 mg. keine

Allgemeinreaktion eintrat. Nur 2 Fälle reagierten negativ, Fälle von sicherer Lues hereditaria. Deutliche lokale Reaktion am Auge konnte in keinem Falle beobachtet werden. Klinisch nachweisbare Tuberkulose bestand in keinem Falle, 2 mal bestand Verdacht auf Tuberkulose.

Von den 26 Fällen mit Iritis bezw. Iridocyclitis reagierten 10 positiv. In 10 Fällen war die Anamnese positiv, 1 Fall von ihnen reagierte negativ, von den zweifelhaften Fällen reagierten demnach 1 positiv.

In den 4 Fällen von Chorioiditis handelte es sich 2 mal um Solitärtuberkel der Chorioida, beide Fälle reagierten negativ bei negativer Luesanamnese. Fall 3 war eine Chorioiditis disseminata mit sicherer Lues, Fall 4 eine Chorioiditis ad maculam nicht myopischer Natur mit zweifelhafter Anamnese; beide Fälle reagierten positiv.

Die 3 Fälle von Neuritis optica hatten negative Anamnese, sie reagierten negativ. Zweimal wurde dabei auch der Liquor spinalis untersucht, der ebenfalls negativ reagierte. In allen 3 Fällen ließ sich bisher eine sichere Aetiologie nicht ermitteln. 2 dieser Fälle wurden mehrfach neurologisch untersucht (Nervenabteilung des A. K. Eppendorf, Oberarzt Dr. Nonne), ohne daß ein Befund erhoben werden konnte. Erwähnt sei auch, daß die Untersuchung des Liquor spinalis auf Lymphocytose und Globulinreaktion negatives Ergebnis hatte.

Die 2 Fälle von Neuritis retrobulbaris hatten negative Anamnese. Fall 1 reagierte negativ, erwies sich als Alkoholintoxikation und ging nach entsprechender Behandlung in Heilung über.

Fall 2 ist zur Zeit noch in Beobachtung, die Diagnose ist nicht ganz sicher. Einziger Befund sind zentrale Farbenskotome bei vollkommen normalem peripheren Gesichtsfeld,

die im Laufe von Monaten trotz klinischer Behandlung immer größer wurden und zu einer Herabsetzung des Visus von S = $^1/_2$ bis auf Erkennen von Fingern in 1—2 m. führten. Neurologisch ergab sich keinerlei Befund (Nervenabteilung des A. K. Eppendorf). Die Röntgenuntersuchung ergab zwar deutliche Trübung im Bereich beider Stirnhöhlen, in der Nähe der Siebbeinzellen und im Bereiche der linken Highmorshöhle, spezialistischerseits konnte aber seitens der Nebenhöhlen ein pathalogischer Befund klinisch nicht festgestellt werden (Oberarzt Dr. Thost). W. R. war anfangs im Blut stark positiv: nachherige Untersuchung, ohne das bis dahin Hgkur eingeleitet war, ergab negative Reaktion in Blut und Liquor spinalis. Im Liquor spinalis bestand jedoch Lymphocytose und Globulinreaktion, die bei Tabes und Paralysis progressiva fast ausnahmsweise nach Nonne vorkommen, bei Lues cerebrospinalis selten fehlen und bei der multiplen Sklerose in einer geringen Minderzahl von Fällen schwach vorkommen. Tabakabusus war übrigens in diesem Falle zugegeben. Diagnose? Tabakintoxikation, multiple Sklerose, Neuritis retrobulbaris luetica, deren Vorkommen nach Wilbrand und Sänger gar nicht so selten sein soll.

Fall 1 von Atrophia n. optici bei Tabes reagierte positiv im Blut, Fall 2 Atrophia n. optici bei vermutlicher Chiasmaaffektion mit negativer Luesanamnese reagierte negativ.

Bei den Augenmuskellähmungen handelt es sich 2 mal um Augenmuskellähmungen bei Tabes mit negativer Luesanamnese, 1 Fall reagierte positiv.

Der Fall von doppelseitiger Amotio retinae infolge metastatischen Chorioidealcarcinoms wurde schon besprochen.

Der Fall von Amotio retinae infolge Iridochorioiditis und die beiden Fälle von Cataracta perinuclearis hatten negative Anamnese, sie reagierten negativ.

Anschließend an diese Untersuchungen sei auf die anderweitigen Ergebnisse, die durch serologische Untersuchungen bei Augenerkrankungen gewonnen wurden, eingegangen.

Cohen gibt an, daß bei seinen 64 Fällen 13 mal sichere Lues angenommen wurde, 8 reagierten davon positiv. Schuhmacher hatte unter 215 Fällen 58 Fälle sicherer Lues, von denen 40 positiv regierten. A. Leber fand unter 71 Fällen von sicherer Lues in 79% eine positive Reaktion, bei 59 hereditärluetischen Augenerkrankungen fand er 90% positive Reaktion. Zweifelhafte Fälle von Lues des Auges untersuchte Cohen 51, 15 reagierten positiv, Schumacher untersuchte 107 Fälle, 34 reagierten positiv und bei A. Leber waren unter 231 zweifelhaften Fällen 38,1% positiv.

Positive Reaktionen bei nicht luetischen Augenerkrankungen wurden von diesen Autoren nicht gefunden. Interesse verdienen die Fälle, die klinisch als sicher luetischer Natur angesehen wurden, und bei denen sich doch ein negativer W. R. fand. Cohen gibt 5 Fälle an, die nicht reagierten. Es waren 2 Fälle von Tabes mit ocularen Symptomen, 1 doppelseitige Abducenslähmung bei Lues II, eine mehrfach mit Hg vorbehandelte Iridochorioiditis specifica und 1 Keraditis parenchymatosa bei Lues hereditaria, wo die Anamnese negativ war und als einziges Symptom einer Lues hereditaria eine Sattelnase bestand. Schuhmacher hatte 18 derartig negativ reagierende Fälle. In 6 Fällen handelte es sich um cerebro-spinale Erkrankungen mit ocularen Symptomen. Unter 5 Fällen von Keratitis parenchymatosa waren 2 alte Fälle, 1 Fall vorbehandelt, 2 Fälle aber hatten sichere anderweitige Stigmata hereditärer Lues und reagierten doch negativ. Weiter reagierten negativ 4 Fälle von typischer Chorio-Retinitis bei Lues hereditaria, 1 Fall gleicher Art bei Lues acqusita, 2 Fälle von Iritis,

von denen der eine als Iritis contylomatosa bezeichnet wird. Bei A. Leber sind die entsprechenden Fälle nicht einzeln aufgeführt.

Hier wurden 19 Fälle mit sicherer Lues untersucht. 18 reagierten davon positiv. Vergegenwärtigt man sich den hohen Prozentsatz positiver Reaktion bei Lues II und bei Lues III mit manifesten Symptomen, so wird man erwarten dürfen, daß, wenn am Auge sich luetische Prozesse abspielen, wenn mit anderen Worten eine manifeste Lues besteht, so wird man einen entsprechend hohen Prozentsatz positiver Reaktion erwarten müssen. Bei Lues I am Auge und bei ocularen Erkrankungen bei Tabes wird man allerdings nur einen Prozentsatz positiver Reaktion finden, wie er dem Vorkommen bei Lues I und bei Tabes entspricht. Hier reagierte nur eine sichere luetische Iritis negativ, man findet ja aber auch bei Lues II nicht 100% positive Reaktionen. Nicht in Betracht können abgelaufene luetische und vorbehandelte Fälle von Augenerkrankungen kommen.

Bezüglich der einzelnen Erkrankungen des Auges finden sich in der Literatur nachstehende Angaben. Namentlich war es bisher die Keratitis parenchymatosa, bei der serologisch mehrfach Untersuchungen vorgenommen wurden. Leider ist nicht immer angegeben, ob es sich auch mit um Keratitis parenchymatosa bei Lues acquisita handelt. Nur A. Leber gibt an, daß er 9 Fälle von Keratitis parenchymatosa bei Lues acquisita untersuchte, die alle positiv reagierten.

Cohen untersuchte 9 Fälle von Keratitis parenchymatosa, 6 reagierten positiv, Schuhmacher 28 Fälle, 5 negativ, Kümmell 13 Fälle, 0 negativ, Fleischer 10 Fälle, 1 negativ, Höhne 4 Fälle, 1 negativ. A. Leber fand bei 73 Fällen in 63,4%, Silbersiepe unter 100 Fällen in 85% positive

Reaktion. Hier wurde unter 17 Fällen von Keratitis parenchymatosa bei nicht acquirierter Lues 14 mal positive Reaktion gefunden.

Hieraus ergibt sich, daß bei Keratitis parenchymatosa ein recht hoher Prozentsatz von Lues vorkommt, ein höherer Prozentsatz, als wie er wohl zumeist bisher angenommen wurde. Dieser Prozentsatz wird vermutlich noch höher werden, untersucht man nur frische und unbehandelte Fälle, wenn ferner jene Fälle wegfallen, wo Lues hereditaria und acquisita nicht in Betracht kommen, z. B. bei älteren Leuten mit absolut negativer Luesanamnese.

Hinsichtlich der Iritiden und Iridocyklitiden läßt sich zur Zeit bezüglich der Häufigkeit der Lues auf Grund serologischer Untersuchungen, weil die Untersuchungsreihen noch zu klein sind, hierbei der Zufall natürlich eine Rolle spielt, nichts Sicheres sagen. Immerhin scheinen die bisherigen Untersuchungen den Angaben von Wilbrand und Staclin, Peppmüller zu entsprechen, die ein gutes Drittel bis die Hälfte aller Iritiden auf Lues zurückführen. A. Leber fand unter 96 Fällen 29—30,2% positiv reagierend, Schuhmacher hatte unter 46 Fällen 23 mal positive Reaktion, unter den hiesigen 26 Fällen von Iritis bezw. Iridocyklitis hatten 10 positiven W. R.

Interesse hat die Angabe von Schuhmacher, daß 2 Fälle von sicherer luetischen Iritis, wobei der eine Fall als Iritis condylomatosa bezeichnet wird, negativ reagierten.

In gleicher Lage ist man, will man sich auf Grund der bisherigen serologischen Untersuchungen bei Chorioiditis ein Urteil über die Häufigkeit des Vorkommens von Lues bei dieser Erkrankung bilden. Erwähnt sei deshalb nur die Tatsache, daß A. Leber unter 46 Fällen von Erkrankung der Chorioidea 13 mal serologisch Lues nachweisen konnte.

Hervorgehoben zu werden verdient die Angabe von Schuhmacher, daß unter 8 sicheren Fällen von Chorio-Retinitis e Lue hereditaria nur 4 positiv reagierten, daß unter 6 zweifelhaften Fällen von Chorio-Retinitis e Lue hereditaria kein einziger reagierte. Auch Best fand in einigen Fällen von Chorio-Retinitis im Kindesalter neben positiver W. R. negative Reaktion.

Von Augenkrankheiten aus zentraler Ursache (Tabes, Paralyse, Lues cerebrospinalis) untersuchte A. Leber 44 Fälle, 34 mal fand er positive Reaktion.

Erwähnt seien auch noch einige anderweitige kasuistische Mitteilungen über einschlägige Fälle, die serologisch untersucht wurden. Behr untersuchte 6 Fälle von komplizierter-hereditär-familiärer Opticusatrophie des Kindesalters, die sämtlich negativ reagierten. Geb untersuchte 3 Fälle von Retinitis pigmentosa sine pigmento, die alle 3 ebenfalls negativ reagierten. v. Michel, A. Leber, Clausen berichten über je einen Fall von Primäraffekt an den Lidern, in allen 3 Fällen fand sich eine positive W. R. im Blute.

Mit dem Nachweis der Lues ist nun selbstverständlich noch nicht gesagt, daß die Augenerkrankung luetischer Natur sein muß. Es ist selbstverständlich, daß ein Luetiker mit jeder anderen möglichen Krankheit behaftet sein kann, die ihrerseits Erkrankungen des Auges hervorruft. Nur bei klinisch sicherem Bild von Lues des Auges, sonst nach Ausschluß aller anderen aetiologischen Faktoren wird man die Diagnose Lues des Auges stellen dürfen. Für eine Reihe anderweitiger Allgemeinerkrankungen ist dieser Ausschluß nicht schwer. Schwierig aber ist es, in der Aetiologie Tuberkulose stets auszuschließen; leider kommt aber gerade bei Erkrankungen des Auges Tuberkulose recht oft in Betracht. Nicht zu selten handelt es sich um Tuberkulose des

Auges, wo sonst klinisch kein Befund erhoben werden kann, wo nur das Auftreten einer Allgemeinreaktion nach subkutaner Injektion von Alt-Tuberkulin Koch an das Vorhandensein von Tuberkulose denken läßt. In manchen Fällen hilft über diese Schwierigkeit eine lokale Reaktion hinweg. Die lokale Reaktion am Auge, deren klinischer Ausdruck Auftreten einer stärkeren ciliaren Injektion, Auftreten umschriebener Rötungen an Stelle früherer skleritischer Herde, Auftreten neuer Praecipitate, neuer Knötchen, Verengerung der Pupille, Zunahme von Glaskörpertrübungen sind, findet sich aber nicht gerade häufig. So fand Stock unter 45 allgemein reagierenden Fällen von chronischen Uveitiden 7 mal lokale Reaktion, Reuchlin unter 54 Allgemeinreagierenden 5 mal, Brückner unter 17 Fällen mit Allgemeinreaktion 3 mal lokale Reaktion am Auge. Eine häufigere lokale Reaktion fand Schuhmacher; er konnte z. B. bei 7 nach Allgemeinbefund sicher Tuberkulösen mit Keratitis parenchymatosa 6 mal lokale Reaktion neben Allgemeinreaktion, unter 19 solcher Fälle von Uvealerkrankungen neben allgemeiner Reaktion 11 mal lokale Reaktion am Auge nachweisen.

Läßt also die serologische Untersuchung mittels der W. R. keinen bindenden Schluß bezüglich der Aetiologie zu, so bringt sie doch den objektiven Nachweis der Lues dort, wo man oft genug nur auf Vermutungen angewiesen bisher war. Differentialdiagnostisch gegen Tuberkulose und Lues des Auges kommen namentlich Keratitis parenchymatosa, Iritis, Iridocyclitis Chorioiditis und Chorio-Retinitis in Betracht. Gerade hier wird aber die W. R. — weitere Untersuchungen können dies natürlich erst bestätigen — nicht in Stich lassen, da derartige luetische entzündliche Prozesse am Auge in Parallele zu setzen sind mit manifester

Lues II und III und mit der Lues hereditaria mit manifesten Symptomen, also mit Stadien der Lues, wo nicht nur jene eingangserwähnten Autoren, sondern fast alle anderen Untersucher so hohen Prozentsatz positiver Reaktionen fanden Es bleibt höchstens noch der Schluß übrig, das Auge ist ein feineres Reagens gegen das luetische Virus, als die W. R.

Es bleibt noch die Beantwortung der Frage, ob es erlaubt ist, auf Grund der bisherigen serologischen Untersuchungen einen Schluß bezüglich der Aetiologie zu ziehen. In Betracht kommt in dieser Beziehung bisher eigentlich nur die Keratitis parenchymatosa, da nur bei ihr mehrfache Untersuchungen vorliegen. Aber sie gerade ist es ja auch, die ein Hauptinteresse beansprucht, ist doch die Frage nach der Aetiologie der Keratitis parenchymatosa bei nicht acquirierter Lues noch nicht ganz geklärt. Aetiologisch kommen hier hauptsächlich Lues hereditaria und Tuberkulose in Betracht. Die anatomischen Untersuchungen haben hier noch keine Klarheit gebracht. Daß eine klinisch sich als typische Keratitis parenchymatosa präsentierende Hornhautentzündung tuberkulöser Natur sein kann, hat der von Zimmermann untersuchte Fall bewiesen. Anderseits ist die sicher auf Lues hereditaria beruhende Keratitis parenchymatosa nach Ginsberg histologisch nicht als luetische Hornhautentzündung zu diagnostizieren, da für Lues charakteristische anatomische Merkmale fehlen. Die Anschauungen über die Aetiologie der Keratitis parenchymatosa beruhen hauptsächlich auf klinischen Beobachtungen. Als Ursache der Keratitis parenchymatosa fanden Lues hereditaria Despagnet 14,2%, v. Michel 55,0%, Saemisch 62,0%, Parinaud 96,7%.

Tuberkulose als Aetiologie fanden v. Michel 40,0%, v. Hippel jun. fand unter 80 Fällen vermutlich 28 mal

Tuberkulose, Dietz unter 107 Fällen 47 mal sichere 10 mal wahrscheinliche Tuberkulose.

Auch auf Grund diagnostischer Tuberkulininjektion suchte man sich ein Urteil zu bilden über das Vorkommen von Tuberkulose bei Keratitis parenchymatosa. Enslin untersuchte 19 Fälle, 11 wurden als luetische angegeben, 1 von ihnen reagierte allgemein, 8 wurden als tuberkulös angesehen, alle reagierten positiv. Die Untersuchungen sind insofern nicht ganz einwandfrei, als nicht überall bei Nichtreagierenden bis zur vorschriftsmäßigen Maximaldosis gegangen wurde. Koch verlangt 10 mg; nach der sehr ausführlichen Arbeit von Bandelier und Röpke werden für Kinder als Minimum 5 mg verlangt. Brückner untersuchte 4 Fälle, 1 reagierte negativ; dieser letzte Fall hatte aber ebenfalls nur eine ganz niedrige Dosis injiciert erhalten. Stock fand bei 14 Fällen 8 mal Allgemeinreaktion, Schuhmacher untersuchte 7 Fälle sicherer Tuberkulose; sie reagierten sämtlich allgemein, ebenso reagierten 9 Fälle sicherer Tuberkulose und Lues sämtlich allgemein. 4 Fälle sicherer Lues reagierten nicht, hier wurden aber leider nur kleine Dosen gegeben. Die 14 Fälle von wahrscheinlichen Tuberkulose und Lues hereditaria sind nicht zu verwerten, da nur bei 8 1 mg injiciert wurde. Kümmell untersuchte 13 Fälle, die alle allgemein reagierten: bei 3 bestand Verdacht auf Tuberkulose. Unter den 9 hier untersuchten Fällen reagierten 7 allgemein, bei 2 bestand klinisch Verdacht auf Tuberkulose.

Die Zahl der serologisch untersuchten Eälle von Keratitis parenchymatosa ist noch zu klein, als daß man ein vollwertigen Schluß über das Vorkommen von Lues hereditaria bei Keratitis parenchymatosa zielen dürfte. Vergegenwärtigt man sich aber noch einmal die gewonnenen Resultate: Cohen unter 9 Fällen 6 mal Lues, Schuhmacher

unter 28 Fällen 23 mal Lues, Fleischer unter 10 Fällen 9 mal Lues, Höhne unter 4 Fällen 3 mal Lues, A. Leber unter 73 Fällen in 63,4% Lues, Silbersiepe unter 100 Fällen in 85% Lues, hier unter 17 Fällen 14 mal Lues hereditaria so wird man zu der Anschauung gedrängt, daß Lues bei der Keratitis parenchymatosa häufiger vorkommt, als bisher zumeist angenommen wurde. Es ist wahrscheinlich, daß ein noch höherer Prozentsatz gefunden worden wäre, wären nur immer frische unbehandelte Fälle untersucht worden.

Der Schluß ist allerdings noch nicht berechtigt, daß nun in solchen Fällen Lues jedesmal der ätiologische Faktor für die Keratitis parenchymatosa wäre, dazu gehört noch der Ausschluß besonders der Tuberkulose. Daß aber Tuberkulose gleichzeitig vorkommt, dafür sprechen die Untersuchungen von Kümmell, der bei seinen 13 Fällen mit positiver W. R. 13 mal Tuberkulose fand, wenn man wenigstens auf Grund subkutaner Injektionen von Alt-Tuberkulin Tuberkulose nach einer deutlichen Allgemeinreaktion annimmt. Auch unter 9 hiesigen Fällen mit positivem W. R. konnte 7 mal Allgemeinreaktion festgestellt werden.

Er fragt sich, wie man unter solchen Umständen sich bezüglich der Therapie verhalten soll. Nimmt man an, daß das eine positive W. R. fast stets der Ausdruck einer aktiven Lues ist, daß eine Allgemeinreaktion nach Injektion von Tuberkulin durchaus nicht immer einer klinisch nachweisbaren Tuberkulose entspricht, so wird man wohl bei positiver W. R., wenn klinisch Tuberkulose nicht vorliegt, einer antiluetischen Behandlung das Wort reden müssen.

Zusammenfassend läßt sich über die praktische Behandlung der W. R. für die Augenheilkunde sagen: Bei Lues I am Auge kann die W. R. eine wertvolle Stütze in der

Differentialdiagnose sein; ein positiver Ausfall der Reaktion ist jedoch nur in einem Prozentsatz zu erwarten, wie er auch sonst bei Primäraffekt gefunden wird, daß heißt in etwa 55,0—71,0 % der Fälle. Entzündliche luetische Veränderungen am Auge sind in Paralle zu stellen mit manifester Lues II und III. Bei frischen unbehandelten Fällen ist ein Prozentsatz positiver Reaktionen zu erwarten, wie er der Lues II und Lues III mit manifesten Symptomen entspricht, das heißt in 80,0—97,0 % der Fälle. Abgelaufene entzündliche luetische Prozesse am Auge, z. B. nicht progressive Chorioiditen, sind in Parallele zu stellen mit latenter Lues, und es ist in diesen Fällen nur ein Prozentsatz von etwa 30,0—50,0 % zu erwarten.

Entzündliche luetische Augenerkrankungen aus hereditär luetischer Ursache werden einen Prozentsatz positiver Reaktionen ergeben, wie er der Lues hereditaria mit manifesten Symptomen entspricht, der Prozentsatz wird recht hoch sein, da man bei Lues hereditaria überhaupt 80,0—100,0 % positive Reaktionen findet.

Oculare Symptome aus zentraler Ursache bei Tabes, Paralysis progressiva, bei Lues cerebrospinalis werden jener Prozentsatz positiver Reaktionen geben, wie er sich bei diesen Krankheiten findet, bei Tabes etwa 56,0—70,0 %, bei Paralysis progressiva etwa 100,0 %, bei Lues cerebospinalis etwa 100,0 %.

Da auch die Untersuchung des Liquor spinalis bei letzteren Krankheiten hqhen differentialdiagnostischen Wert hat, wird der Ophthalnologe, der gerade oft die Initialsymptome jener Krankheiten zu sehen bekommt und sie auch differentialdiagnostisch zu verwerten hat, zur Sicherung einer exakten Diagnose auf die Untersuchung des Liquor spinalis in jenen Fällen nicht verzichten können.

Eine positive Reaktion beweist nur, daß Lues vorliegt, nicht, daß es sich um Lues des Auges handelt. Zu diesen Schluß ist man erst berechtigt nach Ausschluß aller anderen ätiologischen Faktoren, namentlich der Tuberkulose.

Die negative Wassermannsche Reaktion hat für die Differentialdiagnose ebenfalls hohen Wert, wenn man in Berücksichtigung zieht das Vorkommen positiver Reaktion bei Lues I, bei Lues II und III mit manifesten Symptomen, bei latenter Lues, bei metaluetischen Erkrankungen und bei der Lues hereditaria mit und ohne manifesten Symptomen.

Zum Schlusse möchte ich meinen hochverehrten Chef, Herrn Oberarzt Dr. Mannhardt meinen besten Dank aussprechen für die erteilten Ratschläge bei der Beurteilung der serologisch untersuchten Fälle.

Literatur.

1. **Bandelier u. Röpke,** Lehrbuch der specifischen Diagnose und Therapie der Tuberkulose, 2. Auflage 09.
2. **Behr,** Die komplizierte-heriditär-familiäre Opticusatrophie des Kindesalters. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1909, August.
3. **Best,** Serumdiagnose syphilitischer Augenerkrankungen, Deutsche med. Wochenschrift 1909, S. 1333.
4. **Blaschko,** Die klinische Verwertung der Wassermannschen Reaktion. Verein für innere Medizin zu Berlin. Ref. Münchener med. Wochenschrift 1909, No. 4.
5. **Böhm,** Malaria und Wassermannsche Reaktion. Deutsche tropenmedizinische Gesellschaft. Ref. Münchener med. Wochenschrift 1909, No. 16.
6. **Brückner,** Erfahrungen mit dem Kochschen Tuberkulin, Archiv für Augenheilkunde, 56 B.
7. **Bruck u. Cohn,** Scharlach und Serumreaktion auf Syphilis. Berliner klin. Wochenschrift 08, No. 51.
8. **Clausen,** Syphilitischer Primäraffekt des Augenlides. Berliner ophthamologische Gesellschaft. Ref. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1909, December.
9. **Cohen,** Die Serodiagnose der Syphilis in der Augenheilkunde. Berliner klin. Wochenschrift 1908, No. 18.
10. **Despagnet,** Nagels Jahresbericht für Ophthalmologie 1889, (Grosz, E. A. Keratitis interstialisról. Szemészet, p, 50).
11. **Dietz,** Beitrag zur Aetiologie der Keratitis parenchymatosa Inaug.-Diss., Würzburg 1899.
12. **Eliasberg,** Komplementablenkung bei Lepra mit syphilitischem Antigen. Deutsche med. Wochenschrift 09. No. 44.
13. **Elias, Neubauer, Porges und Salomon,** Wiener klinisch. Wochenschrift 1908. No. 18.
14. **Enslin,** Ueber die diagnostische Verwertung des Alt-Tuberkulins bei Keratitis parenchymatosa. Deutsche med. Wochenschrift 1903, No. 8.
15. **Fraenkel E. und Much,** Die Wassermannsche Reaktion an der Leiche. Münchener Wochenschrift 1908. No. 48.
16. **Geb,** Zur Casuistik der Retinitis pigmentosa sine pigmento. Archiv für Augenheilkunde. Bd. 64, 1.

17. **Ginsberg**, Grundriß der pathologischen Histologie des Auges.
18. **Halberstädter, Müller und Reiche**, Ueber Komplementbildung bei Syphilis hereditaria, Scharlach nnd anderen Infektionskrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1908, No. 43.
19. **Hauck,** Zur Frage des klinischen Wertes der Wassermann-Neisser-Bruckschen Syphilisreaktion. Münchener med. Wochenschrift 1909, No. 25.
20. **Hauck,** Positiver Ausfall der Wassermann-Neisser-Bruckschen Syphilisreaktion bei Lupus erythematosus acut. Münchener med. Wochenschrift 1910, No. 1.
21. **v. Hippel, jun.,** Ueber Keratitis parenchymatosa. Ophthalmologische Gesellschaft Heidelberg, 1895.
22. **v. Hippel, jun.,** Ueber Keratitis parenchymatosa. Archiv für Ophthalmologie 1893, B. 39.
23. **Holzmann,** Scharlach und Wassermannsche Syphilisreaktion. Münchener med. Wochenschrift 1909, No. 14.
24. **Höhne,** Berliner klinische Wochenschrift 1909, No. 19.
25. **Jakobsthal,** Die optische Serodiagnose der Syphilis. Aerztlicher Verein in Hamburg. Ref. Münchener med. Wochenschr. 1909, No. 50.
26. **Jesionek u. Meirowsky,** Die praktische Bedeutung der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion. Münchener med. Wochenschrift 1909, No. 45.
27. **Kümmell,** Ein Beitrag zur Bedeutung der Wassermannschen Reaktion und der diagnostischen Alt-Tuberkulininjektion für die Erkenntnis der Aetiologie der Keratitis parenchymatosa. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1909, Dezember.
28. **A. Leber,** Serodiagnostische Untersuchungen bei Syphilis und Tuberkulose des Auges. Archiv für Ophthalmologie 73, B. 1.
29. **Lesser,** Weitere Erfahrungen mit der Serodiagnostik der Syphilis. Verein für innere Medizin in Berlin. Ref. Münchener med. Wochenschrift 1908, No. 51.
30. **Lesser,** Tabes nnd Paralyse im Lichte der neuen Syphilisforschung. Berliner klinische Wochenschrift 1908, No. 39.
31. **Linser,** Ueber Heredität bei Syphilis. Medizinischer naturwissenschaftlicher Verein, Tübingen. Ref. Münchener med. Wochenschrift 1909, No. 13.
32. **Merz,** Ueber die klinische Verwertbarkeit der Wassermann-Neisser-Bruckschen Seroreaktion. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. XXXIX. Jahrgang, No. 10.
33. v. **Michel,** Ueber Keratitis parenchymatosa. Ophthalmologische Gesellschaft, Heidelberg, 1895.
34. v. **Michel,** Primäraffekt der Bindehaut des Oberlides. Berliner ophthalmologische Gesellschaft. Ref. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1909, Dezember.
35. **Much u. Eichelberg,** Die Komplimentbildung mit wässrigem Lues-

extrakt bei nicht syphilitischen Krankheiten. Medizinische Klinik 1908, No. 18.

36. **Nonne,** Syphlitis und Nervensystem. 2. A. 1909.
37. **Nonne u. Holzmann,** Weitere Erfahrungen über den Wert der neueren cytologischen, chemischen und biologischen Untersuchungsmethoden für die Differentialdiagnose der syphilogenen Erkrankungen des Zentralnervensystems, gesammelt an 295 neuen Fällen von organischen Erkrankungen des Hirns und des Rückenmarks. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. 37. B.
38. **Peppmüller,** Syphilis des Auges, Ergebnisse der Allgemeinen Pathologie, herausgegeben von Lubarsch u. Ostertag, 1899, 6. Jahrgang.
39. **Plaut,** Die Wassermannsche Serodiagnostik der Syphilis in ihrer Anwendung auf die Psychiatrie.
40. **Pürckhauer,** Wie wirkt die specifische Therapie auf die Wassermann- A. Neisser-Brucksche Reaktion ein? Münchener med. Wochenschrift 1909, No. 4.
41. **Reinhart,** Erfahrungen mit der Wassermann-Neisser-Bruckschen Syphilisreaktion. Münchener med. Wochenschrift 1908, No. 41.
42. **Reuchlin,** Ueber Erfahrungen mit dem Kochschen Tuberkulin. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 44. B. 1.
43. **Saemisch,** Krankheiten der Konjungtiva, Cornea Sklera, Graefe-Saemisch, Bd. 4, Ausgabe 1.
44. **Silbersiepe,** Beitrag zum Studium der Keratitis parenchymatosa auf luetischer Basis unter Zuhilfenahmeder Wassermannschen Reaktion. Inaug.-Diss. Bellin 1908.
45. **Schumacher,** Die Serodiagnose der Syphilis in der Augenheilkunde nebst Bemerkungen über die Beziehungen der Tuberkulose zur Syphilis bei Augenleiden. Deutsche med. Wochenschrift 1909, No. 44.
46. **Schumacher,** Ueber Erfahrungen mit dem Kochschen Alt-Tuberkulin bei Erkrankungen des Auges. Zeitschrift für Augenheilkunde B. 19.
47. **Stock,** Tuberkulose als Aetiologie chronischer Entzündungen des Auges und seiner Adnexe, besonders der chronischen Uveitis. Archiv für Ophthalmologie, 66. B.
48. **Wilbrand u. Staelin,** Ueber die Augenerkrankungen in der Frühperiode der Syphilis. Jahrbuch der Hamburgischen Staatsanstalten Bd. 5, 1895/96.
49. **Wilbrand u. Saenger,** Neurologie des Auges.
50. **Zeissler,** Die Wassermannsche Reaktion bei Scharlach. Berlin klin Wochenschrift 1909, No. 44.
51. **Zeissler,** Quantitadive Hemmungskörper bestimmung bei der Wassermannschen Reaktion. Berlin klinische Wochenschrift 1909, No. 44.
42. **Zimmermann,** Ueber einen Fall von Keratitis paranchymatosa tuberkulosa. Archiv für Ophthalmelogie 41. B. 1895.

Lebenslauf.

Ich, Curt Oskar Elchlepp wurde am 21. III. 1882 in Ostrau, Kreis Bitterfeld, als Sohn des Lehrers Heinrich Oskar Elchlepp und seiner Frau Minna, Erdmuthe, geb. Spieler, geboren. Ich besuchte die Lateinische Hauptschule der Franckeschen Stiftungen zu Halle a. S. und bestand hier 1901 die Reifeprüfung. Nach bestandenem Maturitätsexamen studierte ich Medizin, vorwiegend in Leipzig, nur im 4. Semester war ich in München, im 6. in Berlin. Am 14. I. 07. bestand ich das medizinische Staatsexamen in Leipzig. Das praktische Jahr leistete ich ab zur Hälfte am Kreiskrankenhause zu Dessau, zur Hälfte an der Privataugenklinik von Sanitätsrat Dr. Krailsheimer, Stuttgart und an der Augenabteilung des Katharinenhospitals in Stuttgart. Außerdem war ich noch $^1/_2$ Jahr Assistent an der Senator Justschen Augenheilanstalt (Dr. Peppmüller) in Zittau i. S. Meiner Militärpflicht genügte ich als Einjährig-Freiwilliger beim 106. Infanterieregiment in Leipzig und als Einjährig-Freiwilliger Marinearzt auf S. M. S. Württemberg, Flensburg. Seit 16. VI. 09 bin ich Marineassistenzarzt d. R. Seit 1. VI. 09 bin ich Assistent der Augenabteilung des Neuen Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.